ENCICLOPEDIA
estudiantil

REVISTA SEMANAL
APARECE LOS JUEVES

Nº 96

Año II
26 de abril de 1962

ÍNDICE

El trabajo..... 2
La mosca y el mosquito..... 4
Bartolomé Días... 6
Los géiseres..... 8
Civilización asiria. 10
La forma de las hojas..... 12
Ciudades de Holanda..... 16
El peso específico 18
Fray Luis de Granada..... 19

PRECIO $ 20.-

NÚMEROS ATRASADOS $ 25.- EL EJEMPLAR

EXTERIOR

COLOMBIA	$ 1,70
COSTA RICA	C. 1,50
CHILE	E° 0,25
ECUADOR	Ss. 5,00
EL SALVADOR	C. 0,75
ESPAÑA	Ptas. 20,00
GUATEMALA	Q. 0,25
HONDURAS	L. 0,50
MÉXICO	$ 3,00
NICARAGUA	C. 1,75
PANAMÁ	B/ 0,25
PERÚ	S/ 7,00
PUERTO RICO	$ 0,25
R. DOMINICANA	$ 0,25

EL TRABAJO

El trabajo del hombre transforma a menudo el aspecto de la Tierra. Con el trabajo de obreros y de técnicos un torrente es transformado en un embalse para una central hidroeléctrica.

EL trabajo, en el significado económico, es cualquier esfuerzo que realiza el hombre para producir. La palabra trabajador no indica solamente al obrero, es decir, el que realiza un trabajo manual, sino que se aplica con igual razón a cualquier tipo de labor intelectual. La producción, como efecto del trabajo, pertenece a un capítulo en el que interviene de ordinario la faz económico-financiera; pero, en la noción de trabajo también encuadra perfectamente toda actividad que se ejecute al margen de fines lucrativos.

LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

En el mundo existen actualmente una infinidad de actividades que los hombres desarrollan según sus preferencias, posibilidades y capacidad. Ninguna de estas actividades se realiza exclusivamente con un trabajo físico o intelectual. Todo trabajo manual requiere un esfuerzo más o menos grande del intelecto, así como todo trabajo intelectual también se lleva a cabo con un esfuerzo físico. Es decir entonces que, con diferencia de grados, en toda actividad humana intervienen las energías físicas, las mentales y, además, también las morales, en cuanto se requiere voluntad, tenacidad y constancia para superar las dificultades.

En la actividad productiva del trabajo se distinguen tres fases:

1) El trabajo de quien descubre, inventa o realiza progresos técnicos (trabajo inventivo o creador). Es un trabajo específicamente intelectual, fundamental para el progreso.

2) El trabajo de quien organiza prácticamente el desarrollo de la producción (trabajo organizador).

3) El trabajo de quien ejecuta las directivas del que crea u organiza (trabajo ejecutivo). Incluye el trabajo manual.

El éxito de un trabajo, ya sea de tipo productivo, comercial o trabajo de servicio, depende del perfecto coordinamiento o acuerdo entre las tres fases. La capacidad intelectual y muscular del hombre están presentes en los diversos trabajos en distinta proporción. El progreso técnico favorece una mayor cantidad de trabajo intelectual. Así, el uso cada vez mayor de las máquinas requiere un trabajo más hábil.

La caza era el trabajo con el cual el hombre primitivo se procuraba frecuentemente el alimento.

HISTORIA DE LOS REGÍMENES LABORALES

En época muy remota, el hombre empezó a aprovechar el trabajo ajeno mediante el régimen de la *esclavitud*, que alcanzó gran desarrollo en los pueblos antiguos.

Desde el siglo IX se generalizó en Europa, bajo el feudalismo, el régimen de la *servidumbre*, que subsistió hasta el Renacimiento. El siervo, a semejanza del colono romano, era una especie de "esclavo de la gleba", es decir, de la tierra que trabajaba y que no podía abandonar, aun cuando su señor la vendiese o arrendase.

Entre los siglos XIII y XVI llegó a su apogeo, en las ciudades europeas, el régimen *corporativo*. Consistía en la asociación profesional de los patronos y obreros de un mismo oficio, en corporaciones o gremios. Estos gremios reglamentaban estrictamente el ingreso y ejercicio del oficio, fijando normas técnicas y, a veces, limitaciones a nuevos trabajadores.

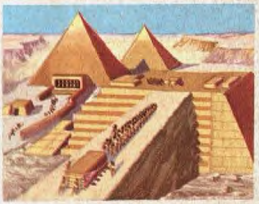
La Revolución Francesa consagró la desaparición del régimen corporativo y la vigencia de la *libertad de trabajo*.

Esa libertad de contratar ha sido muchas veces para el obrero un derecho ilusorio: las condiciones de trabajo las imponía el patrono, y el obrero se veía obligado a aceptarlas por necesidad.

De aquí surgió, en el sector obrero, la necesidad de organizarse en asociaciones gremiales para defensa de sus derechos e intereses (*sindicalismo*). Y surgió también la necesidad social de que el Estado *interviniese*, imponiendo una *legislación obrera* de protección, para compensar su desventaja frente al patrono. Así apareció el *Derecho del Trabajo*.

EL DERECHO DEL TRABAJO

El trabajo no es una mercancía, sino, en cierta manera, la vida misma del hombre; ha sido definido como una colaboración social prestada a nuestros semejantes. El salario, por una parte, debe responder al rendimiento del trabajo, como factor de producción; pero, además, debe permitir al obrero vivir dignamente y mantener a su familia. En la armonía de estos dos intereses, y no en su contraposición, está el secreto de la paz social.



El colosal trabajo para la construcción de las pirámides requirió mucho ingenio y un desmesurado número de obreros.

Para lograrlo, el Estado debe tomar cierta intervención. Esto es, justamente, lo que se propone el Derecho laboral: regular las relaciones del patrono y el obrero con miras al interés social. ¿Supone, esta ingerencia, una restricción a la libertad de las partes? Sí, sin duda. Una restricción para que el asalariado, robustecido por la ley, disponga de una libertad que

NUESTRA PORTADA: Entre la variadísima gama de instrumentos de trabajo he aquí algunos que representan el esfuerzo laborioso del hombre (desde la izquierda y de arriba): una pala para agricultores; una llave propia de operarios industriales; un microscopio de los que utilizan los técnicos y estudiosos científicos; una paleta para albañiles; un libro; un fonendoscopio, aparato de médicos; una lapicera para toda clase de escritorios u oficinas, y algunas reglas de técnicos.

no sea ilusoria. La ley obrera crea una desigualdad jurídica (a favor del proletario) para compensar otra desigualdad económica (en que prevalece el empresario) y obtener de este modo un equilibrio entre el capital y el trabajo.

Según una conocida definición, el "Derecho del Trabajo es el conjunto de principios y normas positivas que regulan las relaciones jurídicas que surgen de la prestación subordinada y retribuida de la actividad humana".

EL CONTRATO DE TRABAJO

El *contrato colectivo* de trabajo es aquél que estipulan la representación patronal y el sindicato obrero. No hay entre las partes un orden de subordinación o dependencia, sino cierto equilibrio de fuerzas que resulta de la notoria superioridad numérica del sindicato.

El *convenio colectivo* es aquél en que se establecen las condiciones para el trabajo. A tal efecto el sindicato presenta a la patronal una proposición o petición de mejora en los salarios o normas de labor, llamada "pliego de condiciones".

El *contrato individual* de trabajo no debe confundirse con los contratos civiles. En él una de las partes (el obrero) está jurídicamente subordinada a la otra (el patrono) por el vínculo del trabajo. El Estado interviene con ciertas cláusulas de interés público, impartiendo normas acordes con el moderno derecho social.

Las principales obligaciones que contrae el patrono consisten en pagar el salario, suministrar los elementos de trabajo y respetar las condiciones del convenio (seguridad, higiene, licencia para vacaciones, etc.). Las obligaciones del obrero consisten en trabajar con razonable rendimiento, responder por daños y perjuicios y respetar las condiciones (puntualidad, obediencia, no competir con el patrono, no revelar secretos de trabajo, etc.).

El patrono no puede rescindir arbitrariamente el contrato de trabajo. Y si lo hace, debe dar *preaviso* al obrero (o pagarle cierta indemnización proporcionada a los años de servicio) y, además, debe indemnizarlo por "despido" conforme con las leyes que hoy tienen vigencia en casi todos los países del mundo.

EL SALARIO

El salario es toda forma de remuneración habitual con que el patrono retribuye el trabajo ajeno. Incluye las comisiones, bonificaciones, etcétera.

Se fija por ley, por comisiones paritarias o por contratos colectivos.

Salario vital mínimo: es la remuneración indispensable que necesita un hombre para vivir decorosamente, incluyendo los integrantes de su núcleo familiar.

Salario básico: es la remuneración mínima que corresponde en un trabajo determinado, de acuerdo con sus características.

Salario móvil; fluctúa con el costo de vida mediante reajustes anuales.

Prima: premia la mejor calidad o la mayor cantidad del rendimiento.

Sobresalario Rowan: premia la mayor prontitud del trabajo.

Sueldo anual complementario: en la Argentina, es un sobresalario legal equivalente a 1/12 de las remuneraciones recibidas en el año, o sea el aguinaldo.

DURACIÓN DEL TRABAJO

La jornada de trabajo duraba, antaño, de sol a sol. Su limitación constituye la primera "conquista obrera" (Congresos obreros de Baltimore y Ginebra, año 1866). Además de su aspecto humanitario y social, el estudio de la fatiga en relación con el rendimiento ha creado un canon clásico para la jornada del trabajador: 8 horas de trabajo, 8 horas de sueño y 8 de distracciones y convivencia familiar.

Una mayor limitación ha de considerarse cuando se trata de trabajos insalubres y nocturnos, y con igual o mayor razón en el trabajo de la mujer y el niño.

La primera embarcación de vapor, usada para transportes; entró en funcionamiento en 1807 en el trayecto que une los puertos de Nueva York y Albany.

En una moderna fábrica de automóviles, la organización del trabajo en serie ha determinado un aumento extraordinario de la producción.

Molino del siglo XVII. Antes de la era de la mecanización, el hombre se servía de máquinas muy simples movidas por la fuerza de los animales.

EL SINDICALISMO EN EL MUNDO

En casos de conflictos del trabajo, obreros y patronos deben tratar de solucionarlos con la conciliación y el arbitraje. Agotados los medios pacíficos, el patrono suele recurrir al despido; y los obreros, al trabajo "a desgano" o al boicoteo.

Los medios violentos de lucha son la *huelga* y el *"lock-out"*. Aquélla consiste en la suspensión colectiva del trabajo, para obtener compulsivamente del patrono determinada concesión. Y el "lockout" es el cierre de la fábrica; es decir, una especie de huelga patronal.

El *derecho de huelga* está reconocido por la legislación. Pero es un derecho restringido, por la *libertad de trabajo* de quienes no deseen adherirse y por el *interés social*, que es superior, y que podría estar en pugna con el gremial (por ejemplo, el suministro de luz, etc.).

En la Argentina, el primer proyecto para codificar el Derecho del Trabajo lo propuso en 1904 el doctor Joaquín V. González.

En las constituciones modernas se han incorporado disposiciones relativas al trabajo. (Por ejemplo: México, Brasil, Colombia, Venezuela, Ecuador, Uruguay, etc.).

La conferencia de Berlín, en 1898, fue la primera reunión internacional destinada a estudiar los derechos sociales del trabajador. El tratado de Versalles estableció, en su parte XIII, nueve principios relativos a la dignidad del trabajo.

LA MOSCA Y EL MOSQUITO

La mosca común (Musca doméstica)

ENTRE la enorme variedad de insectos dispersos sobre la superficie de la Tierra (alrededor de un millón de especies), existen dos que, además de encontrarse en todas partes, son sumamente molestos, nocivos y, lo que es peor, resistentes a los medios que el hombre emplea para exterminarlos: tales son las moscas y los mosquitos.

La circunstancia de tratarse de insectos que actúan como agentes en la propagación de serias enfermedades, ha hecho que se multipliquen los métodos para combatirlos, lográndose productos insecticidas que, no obstante su eficacia, no han logrado eliminar totalmente el peligro que representan.

El mosquito común (Cúlex pipiens).

LA MOSCA

SU ASPECTO

ESTRUCTURA ESQUEMÁTICA DEL AGUIJÓN

Entre las 75.000 especies que constituyen el orden de los dípteros (de los vocablos griegos "dis", doble y "pterón", ala, o sea insectos dotados de dos alas) la mosca común (Musca doméstica) es, sin duda, la más conocida. Tiene cuerpo más bien tosco y rechoncho y cabeza redondeada, provista de cortas antenas. Su aparato bucal está constituido por una "trompa", que termina con un abultamiento. Éste se halla atravesado por numerosísimos tubos, por medio de los cuales la mosca puede succionar no sólo sustancias líquidas, sino también sustancias sólidas (por ejemplo, los azúcares) que consigue disolver con su saliva. Para trepar por superficies verticales, o caminar por el techo, la mosca dispone, en el extremo de sus patitas, de dos "almohadillas" pilosas, de las que sale un líquido adhesivo cuando las oprime sobre una superficie. Para poder soltarse después, la mosca presiona sobre la superficie con dos ganchos, que también tiene en el extremo de las patas, y así se desprende.

PATA AL POSARSE SOBRE UNA SUPERFICIE (izquierda) Y AL "DESPEGAR" (derecha).

EL MOSQUITO

GLOTÓN DE SANGRE

Al orden de los dípteros pertenecen también varias especies de mosquitos. Entre ellos, el más conocido es el mosquito común (*Cúlex pipiens*) que, principalmente en el verano, perturba frecuentemente nuestro sueño. De un tamaño de 3 a 6 mm., es de color oscuro y tiene alas transparentes.

Tanto el mosquito como la mosca tienen el cuerpo provisto, en la base de las alas, de dos pedúnculos, que terminan en un abultamiento. Tales pedúnculos actúan como si fueran balancines, es decir, que sirven para dar estabilidad al insecto durante el vuelo.

El mosquito cuenta con un aguijón que le sirve tanto para punzar como para succionar. El aguijón del mosquito tiene dos conductos o canalillos. Con uno de ellos el mosquito succiona la sangre de su víctima, y con el otro inyecta simultáneamente un líquido irritante, producido por sus glándulas salivales, que impide la coagulación de la sangre. En efecto, si la sangre se coagulara, no podría ser succionada.

Canal con el que el mosquito succiona la sangre de la víctima
Canal con el que el mosquito inyecta saliva en la sangre de la víctima

ESQUEMA DEL INTERIOR DE LA TROMPA

DE QUÉ SE ALIMENTA

Se alimenta con cualquier sustancia, que sea líquida o casi líquida. Los restos de todo tipo son de su especial predilección.

Ocurre a menudo que, después de haber estado sobre los restos más repugnantes, la mosca se posa sobre nuestros alimentos. Y de esta manera, el insecto deposita los gérmenes que se adhirieron anteriormente en sus patas y en su trompa. A menudo, entre estos gérmenes puede haber algunos, capaces de causar gravísimas enfermedades infecciosas (tifus, cólera y otras).

Fases de la metamorfosis de una mosca: (1) huevo, (2) larva, (3) capullo, (4) salienda del capullo, (5) recién salido del capullo, (6) mosca adulta.

MIL QUINIENTOS HUEVOS POR CADA MOSCA. — En los lugares más sucios, en las inmundicias y en el estiércol, la mosca, doce o trece veces durante una estación, deposita sus huevos, blancos y más bien alargados. Generalmente, cada desove consta de 100 ó 150 huevos. Basta, pues, un sencillo cálculo para establecer que una sola mosca puede dar vida a unos 1.500 individuos. La vida de la mosca dura unos tres meses. De los huevos, en menos de doce horas, nacen larvas blanco-amarillentas, alargadas y sin patas, que en cuatro o cinco días se transforman en crisálidas, y en otros tantos días se convierten en moscas perfectas.

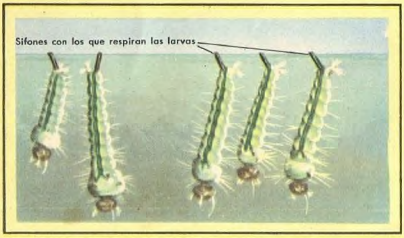
OTRAS ESPECIES DE MOSCAS

Otras moscas muy conocidas son el moscón azul (*Calliphora erythrocephla*), que pone sus huevos en la carne; la mosca del queso (*Piophila casei*), que prefiere poner sus huevos en los quesos fermentados; la mosca de las aceitunas (*Dacus oleae*), y la mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*), que provocan gravísimos daños en las cosechas.

Muy nocivos son también los tábanos (*Tábanus bovinus*), que se alimenten de sangre, no sólo de animales, sino también del hombre, y la mosca tsé-tsé (*Glossina palpalis* y *Glossina morsitans*), que vive principalmente en África ecuatorial. Esta mosca, por medio de su aguijón, transmite al hombre la terrible enfermedad del sueño.

CLASIFICACIÓN

Especie: Doméstica
Género: Musca
Familia: Múscidos
Suborden: Braquíceros
Orden: Dípteros
Clase: Insectos
Tipo: Artrópodos
Subreino: Metazoos



Larvas de mosquito común en un charco. Obsérvese cómo están en posición oblicua.

NACE EN LAS AGUAS ESTANCADAS. — Todas las aguas estancadas, incluidos los charcos, los depósitos de agua (tinas, tanques, etc.), son los lugares preferidos por los mosquitos para poner sus huevos (hasta 400 por vez). Éstos son más bien alargados y delgados y son puestos en pequeños montoncitos flotantes, mantenidos juntos por una sustancia adhesiva que el mosquito segrega. Después de algunos días, los huevos se rompen: nacen las pequeñas larvas que se colocan cabeza abajo, en posición oblicua con relación al nivel del agua. Las larvas se ven obligadas a mantener esta posición por la necesidad de respirar por medio de un largo sifón que tienen situado en el extremo del abdomen. En diez días, las larvas se transforman primero en crisálidas y después en mosquitos, los cuales abandonan en seguida las aguas en que nacieron.

EL MOSQUITO ANOFELES

Principalmente en las regiones pantanosas, vive una especie peligrosísima de mosquito, el anofeles (de las palabras griegas "a", no, y "opheléin", hacer bien). Este insecto (de 5 a 10 mm. de largo) vuela y pica especialmente durante la noche. Con su aguijón transmite al hombre una grave enfermedad: el paludismo. Es posible diferenciar al anofeles del mosquito común observando la manera de posarse sobre las paredes y por la posición que toman sus larvas respecto del nivel del agua. El mosquito común, en efecto, tiene el cuerpo paralelo a la superficie sobre la que se posa, mientras que el anofeles lo tiene en posición oblicua. Sus larvas, como respiran por medio de un órgano especial situado en la parte dorsal del abdomen, se colocan horizontalmente a la superficie del agua.

Posición del mosquito común.

Posición del mosquito anofeles.

Larva de anofeles en posición horizontal.

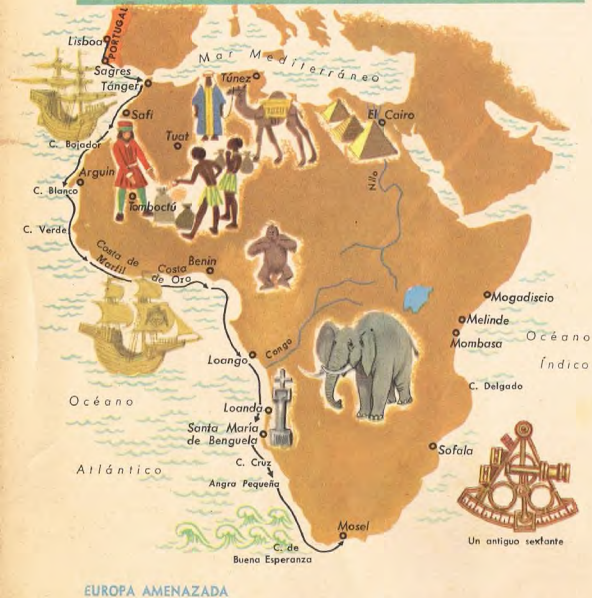
CLASIFICACIÓN

Especie: Pipiens
Género: Cúlex
Familia: Culícidos
Suborden: Nematóceros
Orden: Dípteros
Clase: Insectos
Tipo: Artrópodos
Subreino: Metazoos

BARTOLOMÉ DÍAS

El siglo XV estaba destinado a ser el siglo ibérico por excelencia. Los distintos reinos en que se dividía la península eran ya importantes dentro del concierto europeo, pues sobre una superficie de unos 600.000 Km² existían, prácticamente, sólo cuatro Estados: Castilla, Portugal, Aragón y Navarra. Castilla, el más extenso, desde el siglo anterior incluía a León y comprendía a Galicia, Asturias y parte de la costa levantina, y estaba arrebatando nuevos territorios a los musulmanes; Aragón, que en ese mismo siglo se uniría con Castilla, y Navarra. De los cuatro Estados, Portugal, si bien no el más extenso, era, por cierto, el menos afectado por la lucha contra los musulmanes y, además, era el más vitalmente vinculado al mar. Así lo determinaba su condición de país relativamente estrecho y dotado de un extenso litoral. Estaba destinado a adelantarse a todos en la navegación atlántica.

En la segunda década, el infante don Enrique el Navegante echó en Sagres las bases para una amplia formación marinera. De esa escuela salieron los navegantes que abrieron el mundo a los europeos, solucionando, de paso, el problema creado por el monopolio de todo el comercio con Oriente, hasta entonces en manos tanto de comerciantes como de soberanos musulmanes del Asia.



EUROPA AMENAZADA

La situación del comercio europeo era asaz extraña: había asumido una importancia considerable el tráfico con Oriente, muchos de cuyos productos tenían un extenso mercado en Europa; pero los precios eran fijados, no ya por los productores, lo cual hubiera sido admisible, sino por unos intermediarios, cuya única intervención en el tráfico se limitaba a no impedir el paso de las mercaderías; los funcionarios y

Las tres naves capitaneadas por Bartolomé Días

reyezuelos de los Estados del Cercano Oriente.

Ello había originado, por una parte, una elevación desmesurada del precio de los productos asiáticos (fundamentalmente, las famosas especias y sedas) sin que los comerciantes productores asiáticos percibieran beneficio alguno; por otra parte, algunos productos manufacturados europeos, objeto también del comercio, debían venderse a precios bajísimos, pues los intermediarios los fijaban arbitrariamente.

Esta situación insólita había llevado a una disminución del poder adquisitivo de todas las monedas europeas. Con todo, hasta ese momento, los comerciantes genoveses y venecianos, por ejemplo, habían participado de los beneficios de los bajaes y reyes del Cercano Oriente, y se limitaban a embolsar la diferencia que les dejaban, y participaban, de vez en cuando, en los conflictos entre los gobernantes, con vistas a lograr alguna ventaja para sus intereses o los de su ciudad.

Sin embargo, últimamente, las conquistas de los otomanos amenazaban con una dominación política más estable y severa.

Este estado de cosas se agravó a mediados del siglo, cuando los turcos tomaron a Constantinopla.

Estas cuestiones preocupaban a todos los europeos, pero ningún Estado se hallaba en condiciones de emprender una acción contra los islamitas. Un importante Estado europeo, Castilla, hacía ya siglos que estaba combatiendo, y con éxito constante, contra tales enemigos, a los cuales arrebataba territorios continuamente. Europa, mientras tanto, retrocedía en bloque, frente a los invasores, con la sola excepción de la península ibérica; si algunas ciudades mediterráneas perdían sus beneficios comerciales, en los Balcanes y en Asia se perdían provincias enteras...

Uno de los pueblos ibéricos, Portugal, asumió la tarea de procurar una solución para el problema que afectaba a todos los europeos: arrebatar a los musulmanes el dominio sobre la economía continental. En su famosa escuela de Sagres se constituyó una verdadera academia naval. Cartógrafos, marinos, geógrafos, se formaban allí, con vistas a resolver una serie de problemas.

Un antiguo sextante

Por ejemplo, ¿África podría ser circunnavegada? ¿Las tierras del trópico serían efectivamente desiertas? ¿Se podría llegar a la India fabulosa?

Los navegantes portugueses surgidos de tal escuela intentaron responder a todas estas cuestiones, fundamentales para la vida y el porvenir europeo, y en gran parte lo lograron en pleno

fueron impulsadas, por una recia tempestad, hacia el este del extremo meridional del África.

Bartolomé Días, el ilustre navegante portugués del siglo XV.

siglo XV. Enrique el Navegante se constituyó en el armador de numerosas flotas expedicionarias que, una tras otra, fueron navegando cada vez más al sur. El gran príncipe portugués no alcanzó a ver la realización de sus sueños, porque murió en 1460, pero su obra fue objeto de la solicitud de sus continuadores. Grado por grado, el mar oscuro fue siendo vencido, sobrepasado; nuevas tierras fueron descubiertas y conocidas por los europeos gracias al esfuerzo de los hijos de la valerosa nación lusitana. El capitán Diego Cao alcanzó el grado 22 de latitud sur, cerca del Cabo Cruz (1482).

Mucho se había adelantado, pero siempre quedaba sin contestar la incógnita que los navegantes juzgaban fundamental: ¿sería posible circunnavegar el continente africano? Quien dio materialmente la respuesta definitiva fue Bartolomé Días.

LA EXPEDICIÓN DE DÍAS

Bartolomé Días era un caballero en la corte del rey don Juan II. Había alcanzado su grado de capitán durante sus navegaciones en los navíos que iban desde la península hasta la costa occidental africana, donde cargaban el oro y el marfil que les vendían comerciantes de los poblados costeros. En 1486 recibió el encargo de continuar las exploraciones de la costa occidental africana hasta el punto más meridional que le fuera posible alcanzar.

Su flota expedicionaria se componía de dos carabelas de 50 toneladas más una nave auxiliar de aprovisionamiento. El viaje se inició muy bien. Fuertes vientos septentrionales impulsaron rápidamente las naves hacia el sur. Muy pronto logró pasar frente al cabo Bojador; luego, uno tras otro, fueron apareciendo los fuertes construidos por los portugueses en sus anteriores exploraciones. Finalmente, más adelante, los tripulantes pudieron ver las cruces de piedras plantadas por Diego Cao cerca de la desembocadura del Congo, en Santa María de Benguela y en Cabo Cruz. De ahí en adelante, el viaje hubo de seguir por mares inexplorados.

En la Navidad de 1486, Días desembarcó en una amplia bahía (Angra Pequeña) para celebrar la festividad tanto como para proporcionar un descanso a la tripulación, fatigada por la prolongada travesía. Pero Días observó una circunstancia que se le ocurrió de muy buen augurio: los ríos que llegaban del interior del continente mostraban un caudal muy reducido. Ello le pareció indicio seguro de que la región occidental de donde provenían no podía ser muy extensa. A su juicio, debían estar aproximándose a la extremidad del continente. Lo consideró como una razón más para continuar navegando hacia el sur sin vacilaciones. Pero apenas las naves se habían alejado de la costa, se desencadenó una tempestad que arreciaba en intensidad por momentos.

Hasta los más valerosos marineros no podían menos de recordar las leyendas que en su amado Portugal se contaban sobre los peligros del mar. Durante las noches, en las cabañas de pescadores, a la lumbre del hogar, los más ancianos narraban las historias de los espantosos monstruos del océano: inmensas serpientes cuyas fauces se abrían para tragar embarcaciones enteras; aves prodigiosas capaces de partir en dos un barco con un golpe de sus alas, y por delante, un cielo más negro que la pez, aguas revueltas y la terrible tempestad que no amainaba. Pero no había siquiera tiempo para tener miedo: tantos eran los trabajos que debían realizar para mantener a flote y bien orientadas las embarcaciones. Finalmente, hacia la mitad de enero se calmó el tremendo temporal. El viento se convirtió en una suave brisa y el mar se tranquilizó. ¿Dónde se encontraban? Todo en su torno era mar y cielo. Días dio la orden de poner proa al este.

Pasó un día, dos, tres... Forzosamente debían encontrarse al sur del extremo meridional del África. Días ordenó dirigirse hacia el norte... Finalmente, y luego de algunos días, todavía, de incierta navegación, la noticia tan esperada llegó desde la cofa de los barcos: "¡Tierra! ¡Tierra!" Estaban a comienzos de febrero de 1487. Días ordenó navegar costeando la tierra, en dirección nor-

Estatuilla negra del siglo XV, representando un marino portugués.

este. La línea costera se mantenía en esa dirección. Habían logrado encontrar el extremo del África. El sueño de Enrique el Navegante se había realizado.

Días hubo de considerar la necesidad de retornar, dado que, finalmente, se había logrado el objetivo tan largamente perseguido y debían apresurarse a comunicar la nueva a Portugal. Entonces, siguiendo la costa africana hacia el oeste, la pequeña escuadra pasó frente al punto meridional del continente, al cual Días bautizó, en recuerdo de la terrible tempestad sufrida, cabo "De las Tormentas". El nombre habría de serle cambiado por Juan II, cuando la escuadra llegó a Lisboa, por el de cabo "De la Buena Esperanza", dado que representaba la perspectiva de que el camino para las ansiadas Indias estuviera abierto de allí en adelante.

EL ÚLTIMO VIAJE

Grandes honores fueron tributados al ilustre navegante. Pero diez años más tarde, durante el reinado de Manuel, hijo de Juan II, Días pasó a segundo término en la consideración cortesana. Efectivamente, Días participó en la expedición que realizara Álvares Cabral (en la cual tocó las costas del Brasil), en el año 1500, en calidad de comandante de una de las trece naves exploradoras. La escuadra partió de Lisboa y en marzo de dicho año llegó a las costas de nuestro continente, al territorio que había de llevar después el nombre de Brasil. De regreso, la escuadra se dirigió primeramente hacia el cabo de Buena Esperanza; pero una furiosa tempestad hizo hundir a cuatro de los navíos. Entre éstos se hallaba la embarcación capitaneada por Bartolomé Días, quien perdió así la vida, justamente cuando la proa de su nave se dirigía hacia "su" famoso cabo "De las Tormentas".

LOS GÉISERES

ISLANDIA, con su solo nombre, evoca la noción de una tierra frigidísima, cuyo clima crudo y severo en extremo la sepulta bajo la nieve durante varios meses del año. Nos imaginamos inmediatamente, sobre los techos de las ciudades y pueblecillos, una cantidad de chimeneas constantemente humeantes, y a los padres de familia inquietos por los problemas de la calefacción.

Y ni es verdad la imagen de la ciudad coronada por las chimeneas ni lo es tampoco la preocupación por la calefacción doméstica. Ninguna ciudad europea cuenta con tan pocas chimeneas humeantes como Reikiavik, la capital de Islandia, y ningún país ofrece a sus habitantes una calefacción doméstica tan económica como la de las ciudades y aldeas islandesas. El agua caliente es allí más abundante que la fría; basta abrir la canilla para que surja, en cada casa, a 80° y a 90° de temperatura. Existen, incluso, piletas de natación al aire libre donde el agua se halla siempre a la temperatura de 37°.

¿A quién deben agradecer los islandeses, por haberles procurado tanta y tan notable comodidad? A nadie más que a su propia tierra: una tierra frecuentemente congelada en la superficie, pero constantemente caldeada, y en muy alto grado, en las profundidades. Existen localidades donde la temperatura del terreno aumenta uno o dos grados por cada metro de profundidad. Existen grutas de donde surge el agua a 40° de calor.

Todos estos prodigios se deben a la naturaleza volcánica de la isla. No existen volcanes activos, pero abundan los fenómenos de origen volcánico.

Lo más característico y vistoso de estos fenómenos lo constituyen los géiseres. Se trata de chorros violentos de agua y vapor a muy alta temperatura que irrumpen, con intermitencia, de pequeñas aberturas del suelo. El chorro asciende hacia lo alto formando blanquísimas columnas de espuma; suelen alcanzar decenas de metros.

Estas surgentes de agua caliente, oportunamente entubadas y canalizadas, proveen a la calefacción.

También la dificultosa labor agrícola islandesa se beneficia con el agua caliente provista por los géiseres.

Actualmente, en Islandia hay más de 70.000 metros cuadrados de invernáculos en los cuales se cultivan flores, tomates, legumbres, melones y hasta bananos... ¡Y todo ello a muy pocos kilómetros del círculo polar!

COMO ES UN GÉISER

Ante todo: ¿cómo se caliente el agua de un géiser? Se trata siempre de aguas subterráneas que se hallan en contacto con masas de lava o con gases a muy alta temperatura que circulan por el subsuelo. El agua, al calentarse hasta el punto de ebullición, produce grandes cantidades de vapor que tienden a expandirse. Todas las grietas y fisuras del terreno son invadidas por esta masa de vapor hasta que éste encuentra un camino de salida en cualquier hendedura o "camino natural" del terreno. Estas aberturas son muy frecuentes en los terrenos volcánicos formados por estratos sobrepuestos de lava. El agua menos caliente, que se encuentra en el "camino" hacia la salida, es lanzada con violencia por la fuerza del vapor que la empuja desde abajo, y es esa agua la que forma el surtidor que se levanta en el aire.

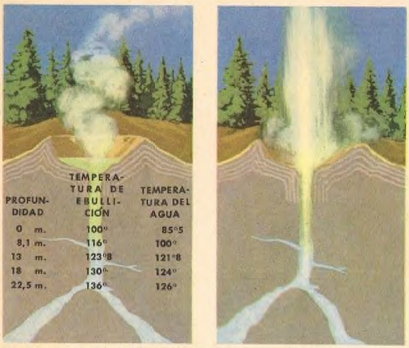
El famoso géiser "El Gigante", en los Estados Unidos. El chorro alcanza una altura que varía entre los 60 y 75 metros. El más grandioso géiser que se haya conocido se hallaba en Nueva Zelandia: alcanzaba los 460 metros de altura. Actualmente está extinguido.

UN "RASCACIELOS" DE AGUA

Una característica particular de los géiseres es la intermitencia de su acción; el surtidor de agua caliente, en efecto, no se manifiesta ininterrumpidamente, sino con intervalos frecuentemente bastante regulares. Estos intervalos entre una "exhibición" y otra pueden variar de unos pocos minutos hasta varios días: el géiser llamado "El Viejo Fiel", del parque Nacional de Yellowstone, en los Estados Unidos, tiene una intermitencia de 65 minutos; otro, situado en ese mismo lugar, denominado "El Gigante", realiza su "número" solamente cada semana o cada dos semanas; los numerosos turistas que acuden a ese lugar, y que se congregan en masa para admirar el espectáculo de los géiseres, aseguran que vale la pena esperar: se trata de una columna de agua y espuma blanquísima que durante una hora surge y se mantiene en el aire a una altura variable entre los 60 y los 75 metros. Ello da una idea de la potencia de las fuerzas de la naturaleza.

UN MECANISMO DE RELOJERÍA

Para comprender el mecanismo que determina la intermitencia de los géiseres es menester tener muy en cuenta que el agua, cuando se encuentra sometida a presión, no alcanza a entrar en ebullición aun cuando se halle a temperaturas superiores a los 100°, y, también, que cuanto más alta es la presión, tanto mayor deberá ser la temperatura para que ei agua entre en ebullición. Esto es precisamente lo que acontece en las ocultas oquedades subterráneas que



Sección esquemática de un géiser. A la izquierda: fase de recalentamiento; a la derecha: fase explosiva o eruptiva.

En el planisferio: principales lugares donde existen géiseres. A la derecha: géiseres islandeses utilizados para calefacción de invernaderos.

constituyen el "camino entubado" por donde circula el agua que alimenta los surtidores de los géiseres: el agua, a 9 metros de profundidad, no obstante hallarse calentada a más de 100°, no alcanza a entrar en ebullición (a "hervir") porque está sometida a la presión del agua.

Observemos el gráfico que aparece a la izquierda.

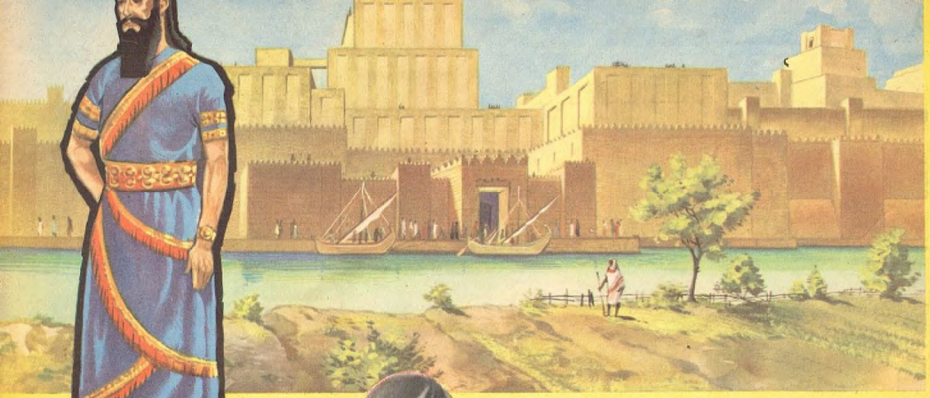
Entre la temperatura del agua y el punto de ebullición correspondiente a la presión que el agua experimenta, como podemos ver, existe siempre una apreciable diferencia: a los 13 metros de profundidad la diferencia es apenas de 2°. Basta entonces que desde abajo lleguen nuevos vapores que calientan un poco esta agua para que, al encontrarse a una temperatura más alta, prorrumpa en una violentísima ebullición, capaz de levantar toda la masa de agua superpuesta y proyectarla fuera de su "camino". Al mismo tiempo, como al salir esta agua la masa líquida que se encuentra debajo queda sometida a una presión menor (a causa de que el agua del "tubo" vertical está siendo arrojada hacia afuera) entra así en ebullición tumultuosa...

Después de este desahogo, el agua arrojada vuelve, en gran parte, al mismo tubo vertical por donde saliera; pero ahora vuelve considerablemente enfriada y queda, por eso mismo, tranquila, en razón de que no se manifiesta el recalentamiento que originara la "erupción" anterior. De este modo, a una fase de actividad sigue otra de tranquilidad.

INCRUSTACIONES MULTICOLORES

El agua de los géiseres contiene en disolución sustancias silicosas y numerosas sales minerales (carbonatos de calcio, de sodio, sulfatos y sulfuros, cloruros y silicatos). Estas sustancias se depositan junto a la desembocadura del "camino" (es decir, la boca o caldera del géiser) y, con el andar del tiempo, forman incrustaciones macizas en forma de cono. Los colores de estas incrustaciones varían desde el amarillo al violáceo y el verde claro.

En los alrededores de la boca de los géiseres, las aguas calcáreas, con sus sedimentos, edifican terrazas de roca de variados colores.

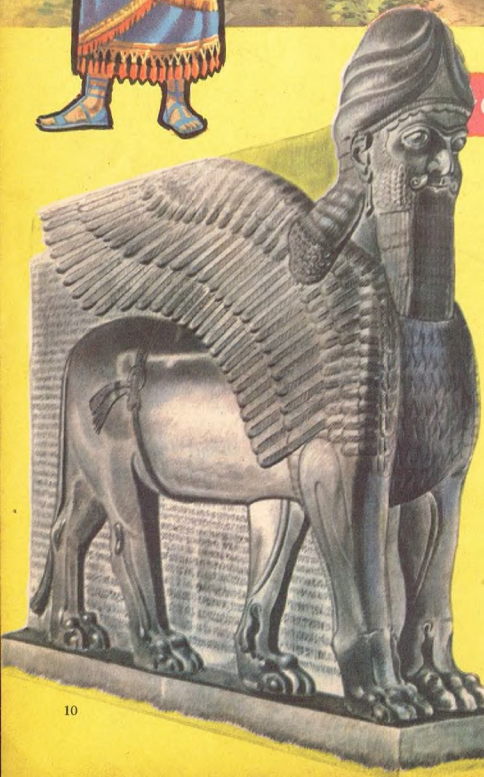


Una vista de la ciudad de Asur, junto al río Tigris; y un dignatario de la corte asiria.

CIVILIZACIÓN ASIRIA

MURALLAS de ciudades, ruinas, estatuas, bajorrelieves, terracotas, escrituras, confirmaban —hace poco más de un siglo— lo que hasta entonces había sido considerado sólo como una leyenda: que había existido, en una remota antigüedad, una civilización asiria de la más alta jerarquía cultural, y de un nivel artístico admirable.

Miles y miles de tablillas escritas en caracteres cuneiformes han narrado la historia de este pueblo singular y han descrito las bellezas y grandiosidad de sus palacios. Las ruinas descubiertas son, en ese sentido, una revelación sobremanera sorprendente. Centenares de obras de arte, desenterradas y transportadas a los museos de todo el mundo, nos hablan con evidencia de la rara habilidad de los artistas y artesanos de ese pueblo asirio, que fue, por otra parte, el más temido y odiado de Asia occidental y el más despiadado y destructor. Los grabados que ilustran estas páginas nos dan una idea de esas maravillas reales que parecieron legendarias.



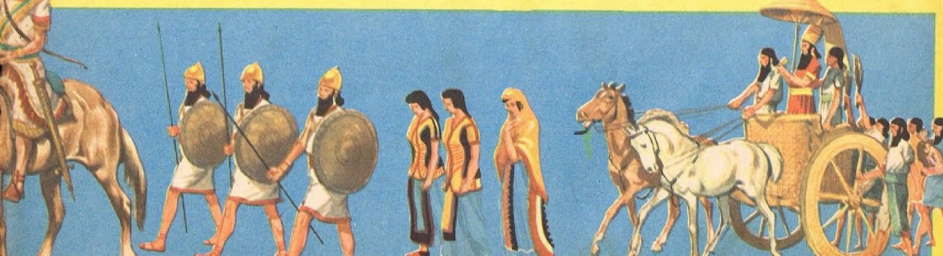
Uno de los toros alados con rostro humano que flanqueaban la puerta de Dur-Sarrukin. (Museo de Louvre).

El soberano Asurbanipal sobre su carro de gala acompañado de su séquito. Los vestidos y armaduras se han reconstruido según bajorrelieves asirios.

Ésta es la entrada principal del palacio de Sargón II de Asiria, que gobernó de 722 a 705 a. de J. C. Era un conjunto de edificios, que cubría una extensión de 3 Km².

Ceremonia religiosa matinal en una casa asiria; el dueño junto a un nicho - altar destinado al culto de los antepasados. Mientras vuelca leche, está ardiendo un incensario.

A veinte kilómetros de Nínive, Sargón II quiso disponer de una ciudad para sí. Ésta es una reconstrucción de la residencia llamada de Dur - Sarrukín, esto es, el "fuerte de Sargón".



LA FORMA DE LAS HOJAS

OBSERVEMOS una rama frondosa de una planta cualquiera. Podemos notar que las hojas, en las ramitas, lejos de estar colocadas en forma arbitraria, responden a un ordenamiento bien determinado. Este fenómeno fue descubierto y estudiado por primera vez por Leonardo de Vinci, quien también aplicó a la botánica su genio universal. En su "Tratado de la pintura" leemos: "La naturaleza ha colocado las hojas de las últimas ramas de muchas plantas, de tal forma que siempre la sexta hoja esté sobre la primera, y así sigue sucesivamente, salvo en los casos en que la regla es obstaculizada..."

Si observamos de arriba hacia abajo nuestra ramita, veremos que la primera hoja, la que está en la punta de la rama, crece en una dirección separada respecto de la segunda, y así sucesivamente, hasta que sólo la sexta viene a encontrarse en la misma dirección que la primera y por tanto puesta exactamente debajo de ésta. No siempre aparece una disposición semejante; en muchas plantas la hoja que está debajo de la primera no es la sexta. ¿Y por qué razón las hojas crecen en las ramas de esta manera? Para no hacerse sombra la una a la otra y poder así gozar igualmente de la luz y del sol. Veamos ahora algunos tipos de hojas que tienen los vegetales para poder vivir, incluso, en ambientes no propicios.

En esta ramita, cada hoja del primer grupo está exactamente encima de cada hoja correspondiente del cuarto grupo.

Esquema de un tallo sobre el que están indicadas las posiciones de las distintas hojas.

Las hojas de la palma brasileña *Raphia taedigera* tienen las siguientes dimensiones máximas: pecíolo, 4 m. de largo; largo de la plancha de la hoja, unos 20 m., y 10 m. de ancho. Es la hoja más grande del mundo. Esta palma vive en un ambiente muy cálido y húmedo; para poder encontrar aire fácilmente respirable se levanta con un tronco altísimo, del cual salen estas soberbias hojas en forma de pluma.

Rama de **Dixidia rafflesiana**, *una planta epífita que vive en las zonas tropicales y que tiene hojas normales a la vez que urnas.*

Las plantas epífitas crecen sobre otras plantas, pero no en forma parasitaria. Utilizan a las otras plantas como sostén, y de ellas hacen colgar su tallo y sus raíces aéreas; del aire del sotobosque, cargado de humedad, absorben agua. Para poder disponer de mayor cantidad de agua y de alimento, esta planta cuenta con hojas que tienen forma de profundas urnas de boca estrecha en las que recogen agua y pequeños insectos. En cada urna se ahonda una raíz que proviene del nudo más cercano del tallo y que absorbe agua y valiosas sustancias nutritivas.

Hoja de **Raphia taedigera.** *(Palmacea).*

Este cardo (izquierda), para mantener una continua reserva de agua, se construye una especie de jarro uniendo la parte inferior de las planchas de hojas opuestas entre sí. En la pequeña cavidad recoge el agua de lluvia.

Hojas de un elegante cardo, el **Dipsacus Laciniatus.**

Para resistir el clima muy cálido y árido, las plantas de áloe disponen de hojas capaces de guardar agua durante períodos larguísimos. Sus gruesas hojas, que a veces pesan varios kilogramos, están provistas en el exterior de una epidermis encerada que las protege contra la pérdida de agua; en el interior tienen una enorme masa de células llenas de agua (células acuíferas).

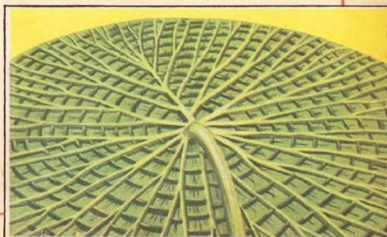
Planta de **Aloe dyckiana,** *muy común en el África meridional y oriental.*

La gran hoja de la **Victoria regia,** *la mayor de las ninfáceas vivientes, propia de los ríos de la América tropical.*

Como todas las plantas, los nenúfares necesitan oxígeno que en el agua no pueden encontrar en cantidades suficientes: además, las aguas de los estanques en que crecen son particularmente pobres en oxígeno.

Y he aquí que la gran hoja (a veces de 2 m. de diámetro), que se encuentra sobre la superficie del agua, se enriquece con el valioso gas y lo envía al tallo y a las raíces por medio de gruesos y largos canales aeríferos, ubicados sobre su parte inferior y en el pecíolo.

Detalle de la parte inferior de una hoja de **Victoria regia.**



CON LA FORMA DE SU LÁMINA O LIMBO

Hojas aciculadas de pino silvestre.

Hojas lanceoladas de saucc.

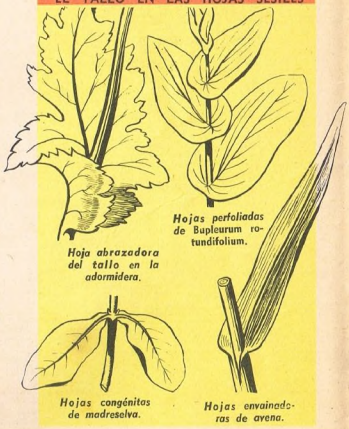
Hoja elíptica de endrino.

Hoja acorazonada de tilo.

Hoja oval de haya silvestre.

Hoja truncada de Liriodendron tulipifera (Magnoliácea).

TIPOS DE INSERCIÓN DEL LIMBO CON EL TALLO EN LAS HOJAS SESILES



Hoja abrazadora del tallo en la adormidera.

Hojas perfoliadas de Bupleurum rotundifolium.

Hojas congénitas de madreselva.

Hojas envainadoras de avena.

Hoja astada o sagitada de sagitaria.

Hoja peltada de capuchina o taco de reina.

Hoja lineal de avena.

LAS FORMAS DE LAS HOJAS

Si, durante un paseo por el campo o, todavía mejor, a través de un bosque natural, nos detenemos a observar las hojas de las diversas especies de plantas, no dejaremos de maravillarnos al comprobar la extraordinaria variedad de formas; hojas pequeñas, grandes, anchas y delgadas como hilos, con bordes lisos u ondulados, etc. Además podremos observar que, aunque con pequeñas dife-

CÓMO PUEDE SER LA HOJA RESPECTO DE SUS BORDES

Hoja lisa de cacao.

Hoja lobulada de encina.

Hoja en forma de pluma de celidonia.

Hoja dentada de menta.

Hoja crenata (dentada) de betónica en la parte de la base de la planta.

Hoja runcinada de diente de león.

ALGUNOS TIPOS DE HOJAS COMPUESTAS

Hoja en forma de pluma e impar de fresno.

Hoja en forma de pluma y par de algarrobo.

Hoja en forma de doble pluma de milenrama

Hoja palmeada de vid.

Vista en detalle de una hoja de milenrama (Achillea millefolium).

Hoja digitado-compuesta de castaño de Indias.

rencias, en una misma planta las hojas, que tienen la misma forma, no son todas iguales: hasta se puede decir que no hay una exactamente igual a otra. Admirable variedad si se piensa que una sola planta, de las gigantescas, puede tener hasta medio millón de hojas... Saber distinguir con su nombre las diversas formas puede ser de valiosa ayuda para reconocer las distintas especies de plantas existentes en la naturaleza, que se prodiga con tanta

CIUDADES DE HOLANDA

HAY en Holanda diez ciudades con más de 100.000 habitantes, y tres con más de 500.000. Ninguna alcanza al millón. Si se considera que Holanda se extiende sobre un territorio de unos 40.000 kilómetros cuadrados, queda en evidencia lo notable de la concentración de los centros habitados en este país. Efectivamente, la densidad de población de los Países Bajos (nombre oficial: "Nederland") es una de las más elevadas del mundo: 340 habitantes por kilómetro cuadrado.

Las ciudades más populosas e importantes se encuentran en la Holanda occidental, concentradas dentro de un área casi circular que tiene un radio de apenas 30 kilómetros. Un simple tranvía une, a veces, esas ciudades entre sí. Por otra parte, se hallan unidas por caminos y por los infaltables canales, que se ramifican por todo el territorio holandés formando una red muy tupida.

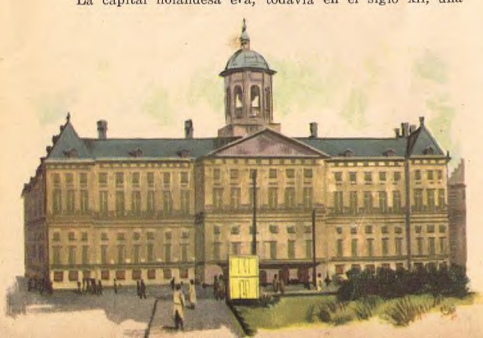
Mapa político de Holanda.

LA CAPITAL

Es suficiente un poco de sol para que Amsterdam brille con mil colores. En las aguas de los numerosos canales que atraviesan la ciudad se refleja el verde de los árboles y el colorido de los elevados edificios. Sobre todo domina el resplandor de los vidrios tersos de las ventanas. Las casas parecen recién pintadas, y las calles muestran una limpieza impecable.

La ciudad de Amsterdam (que significa "dique del Amstel", río que atraviesa la ciudad) es llamada "la Venecia del norte". Efectivamente, a semejanza de la ciudad adriática, está construida sobre islas (cerca de noventa en total) y muchas de sus calles están flanqueadas por canales, cuya longitud se extiende a 85 Km.

La capital holandesa era, todavía en el siglo XII, una pequeña aldea de pescadores. En el siglo siguiente, la actividad comercial a la que se dedicaron sus habitantes transformó la pequeña población en un poderoso centro mercantil. En el siglo XIV, Amsterdam fue reconocida como una de las ciudades más progresistas del Condado de Holanda. En los siglos sucesivos, la ciudad, merced a la laboriosidad y habilidad de sus mercaderes, marineros y pescadores, fue haciéndose siempre más rica y atrayente. En 1814 se convirtió en la capital de los Países Bajos.



Amsterdam. El Palacio Real, construido en el siglo XVII.

Una vista de Amsterdam, con un trecho del río Amstel que, luego de

Aún hoy, lo que más se destaca en Amsterdam es el puerto. En él entran y de él salen más de cinco mil buques por año, que transportan millones de toneladas de mercaderías. El puerto está unido al mar por medio del Canal del Mar del Norte, que tiene 25 kilómetros de longitud y 150 metros de ancho. Otro canal (Canal Amsterdam-Tiel) une el puerto de Amsterdam con el Rin, es decir, con Europa, ya que este río es el más utilizado en todo el continente.

Al puerto de Amsterdam llegan los transatlánticos provenientes de países situados del otro lado del océano, y barcos procedentes del propio continente, que arriban a la ciudad por los modernos canales y el mar del Norte.

A siete kilómetros de la ciudad se encuentra uno de los aeropuertos más modernos del mundo. Más de cien aviones por día aterrizan en sus pistas y parten de ellas.

Junto a modernísimos edificios hay, en Amsterdam, casas, palacios y calles enteras antiguas, tal como fueron construidas hace dos, tres o cuatro siglos.

Edificios interesantes son: el palacio real, la catedral (la Nieuwe Kerk), en la cual son coronados los reyes de Holanda, el Museo Histórico de la Navegación y el grandioso Museo Nacional, o Rijksmuseum, donde están reunidos los más hermosos cuadros del gran Rembrandt, que vivió casi toda su vida en Amsterdam.

La ciudad de Amsterdam cuenta en la actualidad con

atravesar la pintoresca urbe, va a desembocar en el activísimo puerto.

900.000 habitantes y es uno de los principales centros mundiales en la industria de la talla de diamantes.

"LA ALDEA MÁS GRANDE DE EUROPA"

Muchos ricos industriales de Rotterdam eligen su domicilio privado en la ciudad de La Haya, que dista sólo 25 kilómetros de aquélla. A menudo establecen en ella la sede comercial de su propia industria. La razón es que no hay ciudad más tranquila y calma que La Haya, pese a contar con más de 600.000 habitantes. Por eso es llamada "aldea grande". La Haya tiene el tono aristocrático y cosmopolita de las capitales administrativas. En todos lados predomina el tipo de edificio de tres o cuatro pisos como máximo.

El aspecto, diríamos así, plácido de esta ciudad, se ve aumentado por la riqueza de verde: árboles, parques y jardines. Posiblemente, La Haya es la única ciudad en el mundo con una superficie de "verde" superior a la del

La Haya. El monumental centro de la ciudad, y el lago Hofvijver.

área edificada. El nombre oficial de la ciudad es *s'Gravenhage*, que significa "residencia del Conde". En efecto, la ciudad tuvo origen en un castillo que servía de pabellón de caza del conde de Holanda Florencio V (siglo XIII).

En La Haya se encuentra el Palacio de la Paz, sede de la Corte Internacional de Justicia.

Pintorescos organillos ambulantes se encuentran a menudo en las calles de Amsterdam.

UNA CIUDAD COMPLETAMENTE RECONSTRUIDA

El 14 de mayo de 1940, la aviación alemana bombardeó reiteradamente la ciudad de Rotterdam. Cuando terminaron los ataques, la ciudad no existía más. Todo se hallaba en ruinas. Como prácticamente debían construir una ciudad nueva, los holandeses la levantaron siguiendo los más modernos sistemas urbanísticos. La ciudad (con sus 730.000 habitantes) se ha extendido a lo largo de las dos orillas del Nuevo Mosa, unidas por medio de un modernísimo túnel subfluvial. En la obra de reconstrucción se ha dado preferencia al puerto, el cual, tanto por la cantidad de mercaderías en tránsito como por sus modernas instalaciones, es el primero de Holanda y uno de los primeros de Europa.

Rotterdam. Barrio comercial de la ciudad, íntegramente reconstruido después de la destrucción ocurrida durante la última guerra.

OTRAS CIUDADES

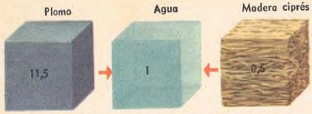
HAARLEM (168.000 habitantes). Rica y hermosa ciudad atravesada por los infaltables canales. Posee numerosas fábricas de lencería, y es el centro del comercio de las flores que de Holanda se exportan a todas partes del mundo. Se encuentra a unos 20 kilómetros de Amsterdam.

UTRECH (250.000 habitantes). Es el más importante nudo ferroviario de Holanda. Es una ciudad rica en monumentos históricos.

ARNHEM (121.000 habitantes). Es una de las ciudades comerciales en las cuales se forman afamados mercados de productos agrícolas. Una curiosidad de esta ciudad es el museo al descubierto, donde se pueden admirar casitas de los tiempos antiguos, molinos y vehículos viejos.

NIMEGA (125.000 habitantes). Es la única ciudad holandesa construida sobre una pequeña altura. Se levanta a orillas del río Waal.

EL PESO ESPECÍFICO



El peso específico de un cuerpo es la relación entre el peso y el volumen de una porción del mismo. Se lo expresa generalmente en Kg sobre dm. cúbicos.

SUPONGAMOS que sostenemos con las manos dos cubitos que tengan exactamente el mismo volumen, pero que uno de ellos sea de hierro y el otro de madera. ¿Qué notaremos en seguida? Fácil es la respuesta: los dos cubitos tienen pesos distintos aun cuando tengan el mismo volumen. ¿Por qué? Porque el hierro y la madera tienen distinto peso específico.

El peso específico es la relación entre el peso de un cuerpo expresado en kilogramos y el volumen del mismo expresado en decímetros cúbicos. El agua destilada a 4°C tiene peso específico igual a 1, o sea que un decímetro cúbico de dicha agua pesa un kilogramo. De manera que los pesos específicos de los demás cuerpos (sólidos y líquidos) se pueden referir al del agua: o sea que al decir que el plomo tiene peso específico de 11,5, significa que un determinado volumen de plomo pesa 11,5 veces más que un volumen igual de agua destilada a 4°C. Para los gases, por lo contrario, como elemento de referencia se toma por lo general el aire (el peso específico del aire con respecto al agua es de 0,001292 Kg. sobre centímetro cúbico). Y he aquí ahora una lista en la que aparecen los principales pesos específicos: los pesos de los gases se refieren al aire, medidos a la temperatura de 0° y a presión atmosférica. Los líquidos, a 15°, salvo indicación en contrario.

Madera de sauce: peso específico 0,43. *Hierro forjado: peso específico 7,8.*

SUSTANCIA	Peso específico
Abeto	0,37-0,6
Aceite linaza	0,94
Aceite oliva	0,92
Acero	7,86
Ácido nítrico	1,53
Ácido sulf.	1,84
Ágata	2,59
Agua des. a 4 °C	1
Ag. mar. a 0°	1,026
Ag. oxigen.	1,44
Alabastro	2,3-2,8
Alcohol etil.	0,795
Alerce	0,4-0,8
Aluminio	2,7
Ámbar	1,08
Amianto	2,1-2,8
Amoníaco líq.	0,64
Anh. carbón.	1,529
Arce	0,75
Arcilla húm.	2,55
Arcilla seca	2,00-2,25
Arena	1,4-1,65
Arenisca	1,8-2,7
Arroz	0,77-0,85
Asfalto	1,1-1,4
Azufre	1,93-2,07
Baquelita	1,25
Bario	3,8
Basalto	2,8-3,3
Bencina	0,68-0,84
Benzol	0,879
Berilio	1,7-2,13
Bismuto	9,78
Bórax	1,72
Boro	2,5-2,7
Bronce	7,4-9,2
Cadmio	8,61
Cal viva	2,3-3,2
Calcárea	2,4-2,8
Calcopirita	4,1-4,3
Calizas	2,6-2,8
Caoba	0,56-0,87
Caolín	2,3-2,6
Carbón veg.	1,5
Caucho	0,95
Cedro	0,56
Cemento	2,7-3,1
Cera	0,95-0,97
Cerveza	1,02
Cinc	7,10
Ciprés	0,6
Circonio	4,15
Clor. de cal.	2,22
Cloro líq. a 0°	1,47
Cobalto fun.	8,85
Cobre forjado	8,91
Cobre fundido	8,3-8,9
Copal	1,1
Corcho	0,24
Creta	2,1-2,7
Criolita	2,92
Cristal	2,9
Cromo	5,9-7
Cuarzo	2,655
Cuero	0,86-1,05
Diamante	3,5
Ebonita	1,15
Encina	0,7-1,3
Estaño	7,3
Estearina	0,97
Estroncio	2,4-2,58
Éter	0,72
Feldespato	2,55
Fenol	1,08
Fibrocemento	1,4-2,2
Fósforo amar.	1,83
Fósforo rojo	2,19
Fresno	0,57-0,94
Galalita	1,31-1,35
Galena	7,65
Galio	5,9
Glicerina	1,26
Glucosa	1,57
Goma aráb.	1,4
Grafito	1,2-2,2
Granito	2,5-3,1
Harina trigo	1,56
Haya	0,6-0,83
Helio	0,138
Hidrógeno	0,06952
Hielo	0,92
Hierro fund.	7-7,7
Hormigón	2,47
Hueso en gen.	1,8-2
Hulla	1,2-1,5
Iridio	22,42
Latón	8,2
Leche	1,03-1,06
Magnesio	1,739
Manganeso	7,1-8
Manteca	0,87
Marfil	1,92
Mármol	2,7
Mercur. a 0°	13,596
Mica	2,6-3,2
Minio	9,08
Molibdeno	8,56
Nafta	0,7-0,85
Níquel forj.	8,67
Níquel fund.	8,28
Nitroglicerina	1,6
Nogal	0,64-0,7
Oro	19
Osmio	22,48
Oxígeno	1,1053
Parafina	0,89
Petróleo	0,78-0,88
Piedra pómez	0,9-1,6
Piedras en montón: la mitad del peso de la roca.	
Pino	0,35-0,6
Pirita	4,9-5,2
Pizarra	2,8
Plata	10,49
Platino	21,5
Plomo	11,5
Porcelana	2,1-2,3
Potasio	0,87
Resina de pino	1,07
Rubidio	1,52
Rutenio	11-12,3
Sauce	0,43-0,63
Silice	2-2,4
Sodio	0,98
Sulf. de cobre	2,27
Talco	2,6
Tantalio	10,6
Tierra aren.	1,4-1,9
Tierra humus	1,3-1,8
Titanio	3,54
Toba	1,1-1,9
Torio	11
Travertino	2,2-2,5
Trementina	0,87
Tungsteno	19,1
Uranio	18,6
Vanadio	5,5
Vidrio	2,45-265
Vidrio esp.	2,45-2,72
Vidrio de ven.	2,4-2,6
Vinagre a 0°	1,01
Vino	0,95-1,03
Yodo	4,95

DOS REGLAS

Para conocer el peso específico de un cuerpo basta dividir su peso por su volumen: peso específico = peso: volumen.

Por el mismo motivo, el peso de un cuerpo se calcula multiplicando su peso específico por su volumen: peso = peso específico X volumen.

FRAY LUIS DE GRANADA

DOS Luises alcanzaron en España la perfección de la prosa: fray Luis de León y fray Luis de Granada. El modesto Luis de Sarria conoció desde temprana edad la paz de los claustros dominicos. Niño aún, hablaba con fluidez asombrosa. Su don natural para la oratoria, acrecentado por el estudio y la formación teológica, lo llevó a ser el más eximio de los predicadores cristianos del siglo XVI. Desde los púlpitos, en los cenáculos o en las calles, usaba esta prodigiosa facilidad de persuación que, embellecida por el arte, iba abriendo canales de luz y de verdad. Clara y firme la voz, adusto el gesto, convincente y espontáneo el ademán, fray Luis de Granada se convirtió muy pronto en el Cicerón de España. Predicar es un arte, y él lo sabía; convencer también es un arte, un quehacer estético que requiere su técnica y su poder.

"Guía de pecadores" y la "Introducción al símbolo de la fe" se consideran sus obras principales. La "Guía de pecadores" (1556) está dedicada a Felipe II; es una obra clásica de la ascética cristiana y comprende dos partes: en la primera se discurre acerca de las ventajas de la virtud; la segunda indica los medios para eludir el pecado. La "Introducción al símbolo de la fe" (1583) conjuga una teodicea, una apología del cristianismo y un extraordinario sentimiento de la naturaleza, expuesto con serena concepción.

FRAGMENTO: *GUIA DE PECADORES*

Dos cosas señaladamente suelen mover las voluntades de los hombres, cristiano lector, a cualquier honesto trabajo. Una es la obligación que por título de justicia tienen á él, y otra el fruto y provecho que se sigue dél. Y así es común sentencia de todos los sabios, que estas dos cosas, conviene saber, honestidad y utilidad, son las dos principales espuelas de nuestra voluntad, las cuales la mueven á todo lo que ha de hacer. Entre las cuales aunque la utilidad es comúnmente más deseada, pero la honestidad y justicia de suyo es más poderosa. Porque ningún provecho hay en este mundo tan grande, que se iguale con la excelencia de la virtud; así como ninguna pérdida hay tan grande, que el varón sabio no deba antes escoger, que caer en un vicio, como Aristóteles enseña. Por lo cual, siendo nuestro propósito en este libro convidar y aficionar los hombres á la hermosura de la virtud, será bien comenzar por esta parte más principal, declarándoles la obligación que tenemos á ella por la que tenemos á Dios; á cual, como sea la misma bondad, ninguna otra cosa hay que ésta quiera, ni mande, ni estima, ni pide más en este mundo que la virtud. Veamos, pues, agora con todo estudio y diligencia los títulos que este Señor tiene para pedirnos este tan debido tributo. Mas como éstos sean innumerables, solamente tocaremos aquí seis de los más principales, por cada uno de los cuales le debe de derecho el hombre todo lo que puede y es, sin ninguna excepción. Entre los cuales el primero y el mayor, y el que menos se puede declarar, es ser El quien es; donde entra la grandeza de su majestad y de todas sus perfecciones: esto es, la inmensidad incomprehensible de su bondad, de su misericordia, de su justicia, de su sabiduría, de su omnipotencia, de su nobleza, de su hermosura, de su fidelidad, de su verdad, de su benignidad, de su felicidad, de su majestad y de otras infinitas riquezas y perfecciones que hay en El. Las cuales son tantas y tan grandes, que (como dice un doctor) si todo el mundo fuesse libros, y todas las criaturas dél fuesen escriptores, y toda el agua de la mar tinta, antes se hinchiría el mundo de libros, y se cansarían los escriptores, y se agotaría la mar, que se acabase de explicar una sola destas perfecciones como ella es. Y añade más este doctor, diciendo que si criase Dios un nuevo hombre con un corazón que tuviese la grandeza y capacidad de todos los corazones del mundo, y éste llegare á entender una destas perfecciones con alguna grande y desacostumbrada luz, corría gran peligro no desfalleciese del todo ó reventase con la grandeza de la suavidad y alegría que en él redundaría, si no fuese para esto especialmente confortado de Dios. Ésta es, pues, la primera y la más principal razón por la cual estamos obligados á amar, servir y obedescer á este Señor. Lo cual es en tanto grado verdad, que hasta los mismos filósofos epicúreos, destruidores de toda la filosofía (pues niegan la divina Providencia y la inmortalidad del ánima) no por eso niegan la religión, que es el culto y veneración de Dios. Porque á lo menos, disputando uno dellos en los libros que Tulio escribió de la naturaleza de los dioses, confiesa y prueba eficacísimamente que hay Dios, y confiesa también la alteza y soberanía de sus perfecciones...

FRAY LUIS DE GRANADA (1504 - 1588)

Allá por el año 1509 un buen gallego de apellido Sarria pasó a mejor vida en la ciudad de Granada, dejando en la indigencia a su mujer y a su pequeño hijo. Llegóse la viuda hasta el convento de dominicos granadinos y pidió allí trabajo. Los frailes sintieron piedad y le dieron ropa para lavar, mientras el niño correteaba entre las fuentecillas del huerto, retozón y parlero.

Como el dinero de la lavandera no alcanzase para comer, el buen Luisillo hubo de resignarse a mendigar sus mendrugos. Se situaba en las puertas del convento, e imploraba limosnas con temblorosa voz, a la que unía ademanes estudiados de suerte que, por su traza y expresión, inspiraba la más profunda lástima. Atinó a pasar por aquel sitio el magnánimo Conde de Tendilla, quien recogió al rapaz, lo llevó a su casa y le hizo paje de sus hijos para que los acompañase al colegio y al mismo tiempo estudiara con ellos. La suerte futura de Luis quedaba sellada, gracias a este encuentro providencial.

Sus estudios en Valladolid fueron brillantes y a los veintiún años ingresó en la orden de los dominicos. En 1525 emitió los votos y maduró su formación intelectual, siendo condiscípulo del más tarde famoso Melchor Cano. Los años habían acrecido su vocación por la oratoria, en Granada alternó la enseñanza con la predicación.

Sus obras habíanle enemistado con el Santo Oficio. En 1555 se trasladó a Lisboa, donde habría de convertirse en consejero del rey y de la reina. El cardenal Infante don Enrique (después rey de Portugal) le tomó por consejero y la reina doña Catalina por confesor. Aceptó el cargo de Provincial en 1557, aunque se negó a recibir la mitra de Viseo y la metropolitana de Braga. Su reputación creció paulatinamente con el número y la calidad de sus sermones, al punto que Felipe II, de paso por Portugal, se apresuró a escucharlo y le hizo llegar encomiásticas palabras.

La orden de Santo Domingo, a la que pertenecía, se caracterizó siempre por la severa formación teológica, la disciplina y la rigidez sistemática. Fray Luis, dominico de orden, fue franciscano de espíritu: bueno, humilde, afable, vivió prendado de los encantos de la naturaleza. En 1588, a los ochenta y cuatro años de edad, luego de pertinaces y dolorosos ataques, dejó de existir en Lisboa, donde le destinaron hermosa sepultura.

EL PRÓXIMO NÚMERO 62 DE

EXTRAORDINARIAS

PRECIO $ 12.-

LA REVISTA DE LOS NIÑOS

UNQUISTA
DEL ESPACIO
Y
LOS
DEL AÑO 2000

EDITORIAL CODEX S. A.

BOLÍVAR 578 **BUENOS AIRES**

ENCICLOPEDIA ESTUDIANTIL. Publicación semanal ilustrada del conocimiento humano para la juventud. Director: Nicolás J. Gibelli. Copyright by Fratelli Fabbri S. R. L., Milán, Italia, años 1959, 1960 y 1961. Copyright by Cía. Uruguaya de Ediciones S. A., 25 de Mayo 620, Montevideo, Uruguay, para las ediciones en castellano, año 1961. Copyright by Editorial Codex S. A., Bolívar 578, Buenos Aires, para la República Argentina, año 1961. Copyright by Cía. Chilena de Ediciones, Santo Domingo 1175, Santiago de Chile, para la Rep. de Chile, año 1961. Copyright by Cía. Venezolana de Publicaciones, Edificio Principal o Santa Capilla Nº 4, Caracas, para la República de Venezuela, año 1961. Copyright by Central Peruana de Publicaciones, Jirón de la Unión 284, Lima, para la República del Perú, año 1961. Copyright by Editorial Publex S. A., para la República de Colombia, año 1961. Copyright by Editorial Publex S. A., para la República de México, año 1961. Reg. de la Propiedad Intelectual Nº 691.147.

Correo Argentino Central B

TARIFA REDUCIDA

CONCESIÓN No. 6459

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS Y VENTA DE NÚMEROS ATRASADOS: DISTRIBUIDORA UNIVERSAL DE PUBLICACIONES S. R. L., BRANDSEN 1868/1870 — T. 28 - 0094/98